

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. August 2002 (15.08.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/063838 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04L 12/58**,  
1104N 1/00, H04Q 7/22

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE02/00239**

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Februar 2002 (07.02.2002)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JERBI**, Belhas-  
sen [TN/DE]; Truderinger Str. 343, 81825 München  
(DE). **TRAUBERG**, Markus [DE/DE]; Valkeakoskistr.  
6, 38159 Velchede (DE). **LAUMEN**, Josef [DE/DE];  
Wichernstr. 29 b, 31141 Hildesheim (DE). **SCHMIDT**,  
Andreas [DE/DE]; Neustadttring 48, 38114 Braunschweig  
(DE). **VAN NIEKERK**, Sabine [NL/DE]; Erich-Ollen-  
hauer-Str. 126, 38228 Salzgitter (DE).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

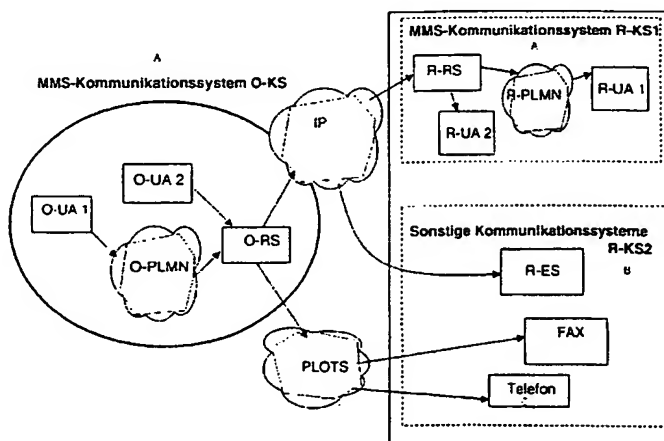
(30) Angaben zur Priorität:  
101 05 797.0 7. Februar 2001 (07.02.2001) DE  
101 06 127.7 8. Februar 2001 (08.02.2001) DE  
101 42 270.9 29. August 2001 (29.08.2001) DE

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR SENDING MESSAGES FROM AN MMS-SYSTEM AND A DEVICE THEREFOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR NACHRICHTENVERSENDUNG AUS EINEM MMS-SYSTEM UND EINRICHTUNG  
DARFÜR



A MMS COMMUNICATION SYSTEM  
B OTHER COMMUNICATION SYSTEMS  
C TELEPHONE

(57) Abstract: The invention relates to a method for sending an MMS-message, in particular for sending an e-mail, a fax and/or an SMS, from a first subscriber device (O-UA) in an MMS-enabled system (O-KS) to a second subscriber device (O-UA, R-UA, R-ES, fax, telephone). According to the invention, the MMS-message is converted before being forwarded to the second subscriber device (R-ES, fax, telephone), if the second subscriber device is not connected to an MMS-enabled system (O-KS, R-KS1), or cannot receive MMS-messages. The invention also relates to an interface device (O-RS) for converting and forwarding the MMS-message and to a subscriber device (O-UA) for specifying the message format.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/063838 A2



(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BR, CN, IN, JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

*hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AU, BR, CN, IN, JP, KR, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)*  
*Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Versendung einer MMS-Nachricht, insbesondere zur Versendung einer Email, eines Fax und/oder einer SMS, von einer ersten Teilnehmereinrichtung (O-UA) aus einem MMS-fähigen System (O-KS) an eine zweite Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon). Erfindungsgemäß wird die MMS-Nachricht konvertiert und die konvertierte Nachricht an die zweite Teilnehmereinrichtung (R-ES, Fax, Telefon) weitergeleitet, wenn die zweite Teilnehmereinrichtung nicht in ein MMS-fähiges System (O-KS, R-KS1) eingebunden ist oder keine MMS-Nachrichten empfangen kann. Daneben werden eine Schnittstelleneinrichtung (O-RS) zur Konvertierung und Weiterleitung der MMS-Nachricht und eine Teilnehmereinrichtung (O-UA) zur Spezifizierung des Nachrichtenformats vorgeschlagen.

## Beschreibung

Verfahren zur Nachrichtenversendung aus einem MMS-System und Einrichtung hierfür

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Nachrichtenversendung aus einem MMS-System (Multimedia Messaging Service), insbesondere zur Versendung von Emails, Fax, SMS etc., von einer Teilnehmereinrichtung im MMS-System an eine Teilnehmereinrichtung eines weiteren Systems, und eine Einrichtung hierfür.

10

Für die Versendung von Nachrichten zwischen Teilnehmereinrichtungen, die in einem MMS- (Multimedia Messaging Service) Netzwerk eingebunden sind, wurden Standards definiert bzw. vorgeschlagen. Gemäß dieser Standards werden die von einer Teilnehmereinrichtung zu sendenden Nachrichten in einer festgelegten Form und mit vorgegebenen Inhaltskategorien versandt. Die vorgeschlagenen Standards und die Details hierzu sind z.B. veröffentlicht in: [1] „3G TS 23.140 Version 4.1.0, Release 4; Third Generation Partnership Project; Technical Specification Group Terminals; Multimedia Messaging Service (MMS); Functional Description; Stage 2“ oder [2] “WAP-209-MMS-Encapsulation; Wireless Application Protocol; WAP Multimedia Messaging Service; Message Encapsulation; MMS Proposed SCD 1.0“.

15

20

25

Der Inhalt einer solchen Nachricht ist z.B. eine Email, ein Fax, eine SMS-Kurznachricht (Short Message Service), eine Textdatei, eine Grafikdatei, eine Audiodatei, eine Videodatei und dergleichen. Eine Teilnehmereinrichtung ist hier beispielsweise eine WAP- (Wireless Application Protocol) fähige Mobilfunkeinrichtung oder eine UMTS-Mobilfunkeinrichtung. Beim Versenden der Nachricht wird dieser ein Header bzw. Kopffelder vorangestellt, der z.B. die in Tabelle 1 (siehe unten) dargestellten Informationselemente umfaßt (mit Ausnahme des unten beschriebenen, erfindungsgemäßen Informationselements).

30

35

Bei dieser Nachrichtenübermittlung zwischen den Teilnehmereinrichtungen wird jedoch davon ausgegangen, daß sowohl die absenderseitige Teilnehmereinrichtung als auch die empfängerseitige Teilnehmereinrichtung entweder dem selben MMS-Netzwerk angehören oder beide Einrichtungen in verschiedenen MMS-Netzwerken eingebunden sind. Ein Nachrichtenaustausch kann somit nur dann erfolgen, wenn beide Teilnehmereinrichtungen MMS-fähig sind und jede in ein MMS-fähiges Netzwerk bzw. Kommunikationssystem eingebunden ist.

10

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Übermittlung einer Nachricht aus einem MMS-System und eine Einrichtung hierfür vorzusehen, mit denen das Weiterleiten der Nachricht an eine Teilnehmereinrichtung außerhalb eines MMS-Systems ermöglicht wird.

15

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1, 15, 22 bzw. 24 gelöst.

Bei Empfängern bzw. empfängerseitigen Teilnehmereinrichtungen, welche weder dem absenderseitigen MMS-System angehören noch einem dem absenderseitigen MMS-System bekannten, zweiten MMS-System zugeordnet werden können, sind keine Regelungen festgelegt (siehe z.B. die Literaturstellen [1] und [2] oben), wie und an welche Art von System die versendete MMS- (Multimedia Message Service) Nachricht weitergeleitet werden soll, damit sie den oder die Empfänger erreicht.

25

Gemäß dem Verfahren nach Anspruch 1 wird vorgesehen, daß eine MMS-Nachricht von einer ersten Teilnehmereinrichtung aus einem MMS-fähigen System auch dann an eine zweite Teilnehmereinrichtung weitergeleitet werden kann, wenn die zweite Teilnehmereinrichtung nicht in ein MMS-fähiges System eingebunden ist. Letzteres ist der Fall, wenn z.B. entweder die zweite Teilnehmereinrichtung und/oder das Nachrichtenübermittlungssystem bzw. Kommunikationssystem, in das die zweite Teilnehmereinrichtung eingebunden ist, nicht nach dem MMS-Standard arbeitet.

30

35

Dazu erfolgt dann eine Konvertierung der MMS-Nachricht in das Nachrichtenformat des empfängerseitigen Kommunikationssystems, wenn die zweite Teilnehmereinrichtung in ein nicht-MMS-fähiges System eingebunden ist. Zur maximalen Informationsausnutzung, sowohl des Inhalts als auch begleitender Informationselemente der MMS-Nachricht, erfolgt die Konvertierung entsprechend einem Nachrichtenübermittlungsformat, das von der Teilnehmereinrichtung nutzbar ist und/oder nach dem das empfängerseitige Kommunikationssystem arbeitet.

10

Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann der Absender der MMS-Nachricht (Benutzer der ersten Teilnehmereinrichtung) festlegen, in welchem Nachrichtenübermittlungsformat die MMS-Nachricht weitergeleitet werden soll. Damit wird es einem Benutzer eines MMS-Systems ermöglicht, für den Empfänger einer Multimedienachricht festzulegen, über welche Kommunikationsmittel die Nachricht den Empfänger erreichen soll. Die Festlegung des Nachrichtenübermittlungsformats ist hier gleichbedeutend mit der Festlegung der Art der empfangenden Teilnehmereinrichtung (Fax, Telefon, SMS etc.) oder dem Kommunikationsweg zur Teilnehmereinrichtung (Telefon-Festnetz, Internet-Email etc.).

20

Vorteilhaft erfolgt die Festlegung bzw. Spezifizierung durch ein herkömmliches, aber modifiziertes oder ein zusätzliches Informationselement, mit dessen Hilfe der Absender einer Multimedienachricht beim Versenden dieser Multimedienachricht das Nachrichtenübermittlungssystem spezifizieren kann, welches vom absenderseitigen MMS-System für das Weiterleiten der Multimedienachricht zum Empfänger verwendet werden soll. Vorzugsweise ist das Informationselement ein Kopffeld einer MMS-Nachricht oder eine Ergänzung des Adress-Kopffelds.

30

Die Konvertierung wird vorzugsweise von einer Schnittstelleneinrichtung des absenderseitigen Kommunikationssystems durchgeführt. Damit ist für jedes MMS-Kommunikationssystem jeweils nur eine zentrale Einrichtung erforderlich, die die Konvertierung entsprechend der Standards anderer Kommunikationssysteme durch-

35

führt. Damit wird das Verfahren kostengünstig und schnell. Eine Schnittstelleneinrichtung ist dabei regelmäßig eine Servereinrichtung, eine Vermittlungseinrichtung oder dergleichen, die eine Vielzahl von systemzugehörigen Teilnehmereinrichtungen  
5 verwalten und deren Nachrichtenübermittlung innerhalb des absenderseitigen oder empfängerseitigen Systems handhaben.

Bei der Konvertierung der MMS-Nachricht werden besonders vorteilhaft die Informationselemente der MMS-Nachricht auf möglichst identische oder ähnliche Informationselemente für das  
10 empfängerseitige Kommunikationssystem abgebildet. Informationselemente sind z.B. Steuerbefehle, Kontrollfunktionen oder dergleichen, die Informationen zum Empfänger, zum Absender, zur Art der Übermittlung, zum Zeitpunkt der Übermittlung, zu Sicherheitsaspekten, zu Bestätigungsvorgängen oder dergleichen  
15 enthalten. Falls eine solche Konvertierung nicht erfolgen kann oder für den systemfremden Empfänger (Teilnehmereinrichtung) zusätzliche Informationen bereitgestellt werden sollen, können vorteilhaft diese Informationen in Textelement, Grafikelemente,  
20 Audioelemente oder dergleichen umgewandelt werden, die dann der Empfänger in seinem Nachrichtenformat erhält.

Die optionale Wahl verschiedener Stufen der Empfangsbestätigung ermöglicht dem Absender, den sicheren Erhalt oder die sichere  
25 Weiterleitung der MMS-Nachricht zu überprüfen.

Bei dem Verfahren gemäß Anspruch 15 wird eine Prioritätsreihenfolge festgelegt, mit der eine MMS-Nachricht von einer absenderseitigen Teilnehmereinrichtung an das eigene oder empfänger-  
30 seitige Kommunikationssystem weitergeleitet wird.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung wird dabei das von der sendenden Teilnehmereinrichtung festgelegte Datenformat (Art der empfangenden Teilnehmereinrichtung oder Kommunikationsweg) berücksichtigt. Diese Berücksichtigung kann dabei eine  
35 hohe oder niedrige Priorität bei der Bearbeitungsreihenfolge annehmen.

Soll die MMS-Nachricht von der empfängerseitigen Teilnehmereinrichtung an mehrere Empfänger z.B. als Serienbrief oder als Kopie weitergeleitet werden, so werden alle angegebenen Teilnehmereinrichtungen (Empfänger) bei der Abfrage der Prioritätsreihenfolge entweder nacheinander in jeder Prioritätsstufe 5 abgearbeitet oder jeder Empfänger wird für sich nach den Prioritätsstufen abgearbeitet.

Ausführungen der Erfindung werden nachstehend mit Hilfe von 10 Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein absenderseitiges und ein empfängerseitiges Kommunikationssystem mit verschiedenen empfängerseitigen Empfangseinrichtungen und

15

Fig. 2 verschiedene Möglichkeiten der Empfangsquittierung für eine empfangene oder weitergeleitete Nachricht.

Figur 1 zeigt ein absenderseitiges Kommunikationssystem O-KS, 20 das nach dem MMS-Standard arbeitet, und verschiedene empfängerseitige Kommunikationssysteme R-KS1, R-KS2. Die Kommunikationssysteme ermöglichen es einer Teilnehmereinrichtung bzw. einem Endgerät Nachrichten abzusenden und zu empfangen. In Fig. 1 ist mit den Pfeilen der Fall dargestellt, daß eine absenderseitige 25 Teilnehmereinrichtung O-UA1 oder O-UA2 eine Nachricht für eine empfängerseitige Teilnehmereinrichtung R-UA1, R-ES, Fax oder Telefon absetzt.

Innerhalb des MMS-Kommunikationssystems O-KS ist jede Teilnehmereinrichtung O-UA1, O-UA2 dafür vorgesehen, eine MMS- 30 Nachricht zu erstellen oder für den Benutzer umzusetzen. Das MMS-Kommunikationssystem O-KS stellt die Dienste-Umgebung für den Absender zur Verfügung. Die Teilnehmereinrichtungen O-UA, R-UA bzw. absender- oder empfängerseitigen Applikationen können 35 dabei sogenannte MMS User Agents (UA) des Absenders bzw. Empfängers einer Nachricht sein. Beispiele für Inhalte von MMS-Nachrichten sind Emails, SMS (Short Message Service), Texte,

Grafiken, Voice-Mail, Audio, Video und dergleichen, wie sie nach dem MMS-Standards festgelegt sind.

Von einer Teilnehmereinrichtung O-UA kann die Nachricht auf  
5 verschiedenen Wegen zu einem MMS-Relay/Server O-RS bzw. einer  
Netzwerkapplikation des Absenders übertragen werden. Dieser  
wird im folgenden kurz als Server O-RS bezeichnet. Die Teilneh-  
mereinrichtung O-UA1 ist hier beispielsweise ein Mobilfunkge-  
rät, wie ein Handy, das die MMS-Nachricht über ein Mobilfunk-  
10 netz O-PLMN eines Netzbetreibers an den Server O-RS des Absen-  
ders weiterleitet. Die Teilnehmereinrichtung O-UA2 ist über  
eine Leitung mit dem Server O-RS verbunden. Die Verbindung  
zwischen Teilnehmereinrichtung O-UA2 und Server O-RS kann dabei  
durch ein Festnetz, ein Internet Protokoll basiertes Netzwerk,  
15 ein Intranet, eine Terminalverbindung oder dergleichen bereit-  
gestellt werden. Die Teilnehmereinrichtung O-UA2 kann auch eine  
Applikation auf einem Festnetz-Computer sein.

Vom Server O-RS wird die Nachricht über ein Internet Protokoll-  
20 basiertes Interimnetz IP (kurz Internet) an einen Netzbetreiber  
des Empfängers (Kommunikationssystem R-KS1, R-KS2) weitergelei-  
tet. Zusätzlich oder alternativ kann die Nachricht über ein  
Festnetz PLOTS (Plain Old Telephone System), ein Intranet, eine  
Funkverbindung oder dergleichen weitergeleitet werden. Das  
25 Festnetz PLOTS ist hier z.B. das Festnetz der Deutschen Tele-  
kom.

Das empfängerseitige Kommunikationssystem R-KS1, R-KS2 reprä-  
sentierte hier ein Bündel verschiedener Kommunikationssysteme,  
30 die jeweils nach verschiedenen Standards arbeiten und entspre-  
chend der jeweiligen Standards das Empfangen, Senden und/oder  
Weiterleiten von Nachrichten mit Standard-spezifischen Inhalten  
ermöglichen. Das Kommunikationssystem R-KS1, R-KS2 umfaßt auch  
ein MMS-fähiges Kommunikationssystem R-KS1, in das die Nach-  
35 richten aus dem absenderseitigen Kommunikationssystem O-KS ohne  
weitere Konvertierung direkt über das Internet IP im MMS-Format  
übertragen werden kann. Ein MMS-Relay/Server R-RS (kurz Server



R-RS) des MMS-Kommunikationssystems R-KS1 auf der Empfängerseite leitet die aus dem Internet IP empfangene MMS-Nachricht über eine Leitung zu einer verbundenen Teilnehmereinrichtung R-UA2 oder z.B. über ein Mobilfunknetz R-PLMN, in das die Teilnehmereinrichtung R-UA1 eingebunden ist, an diese. Wie beim absenderseitigen Kommunikationssystem O-KS sind hier die Teilnehmereinrichtungen R-UA MMS-User Agents des Empfängers und für die Verbindung zwischen den Teilnehmereinrichtungen R-UA und dem Server R-RS gilt das für die Teilnehmereinrichtungen O-UA und den Server O-RS beschriebene entsprechend.

Neben dem MMS-fähigen Kommunikationssystem R-KS1 kann die Nachricht dem Empfänger auch über andere Kommunikationssysteme R-KS2 zugesandt werden. Beispielsweise über ein Emailsystem R-ES des Empfängers, das im Beispiel von Fig. 1 über das Internet IP erreichbar ist, über ein Faxgerät FAX des Empfängers, ein Telefongerät des Empfängers oder dergleichen. Das Faxgerät und das Telefon sind über das Festnetz PLOTS erreichbar. Eine weitere, in Fig. 1 nicht dargestellte Teilnehmereinrichtung, kann z.B. SMS-Kurznachrichten empfangen, ohne jedoch MMS-fähig zu sein. Eine solche Teilnehmereinrichtung kann ein Handy sein, das z.B. in das Mobilfunknetz R-PLMN eingebunden ist.

Um die Nachricht an ein sonstiges Kommunikationssystem R-KS2 zu richten kann entweder durch den Absender (absenderseitige Teilnehmereinrichtung O-UA) oder den Server O-RS das zutreffende Kommunikationssystem R-KS1, R-KS2 festgelegt werden.

Bei einer ersten Ausführungsform sendet ein Absender mittels einer Teilnehmereinrichtung O-UA eines MMS-Kommunikationssystems O-KS eine Multimedienachricht MM an einen Empfänger, so wird diese Nachricht MM zunächst von der Teilnehmereinrichtung O-UA an den Server O-RS eingereicht. Der Server O-RS überprüft bei der Nachricht MM u.a., ob die Adressaten bzw. Empfänger der Nachricht MM dem absenderseitigen Kommunikationssystem O-KS bekannt sind, d.h. ob ein oder mehrere

re Adressaten ebenfalls dem absenderseitigen Kommunikationssystem O-KS zugehören.

Bei solchen Adressaten, welche nicht Teilnehmereinrichtungen O-UA des absenderseitigen Kommunikationssystem O-KS sind, überprüft der absenderseitige Server O-RS, ob ein oder mehrere dieser Adressaten als zu einem zweiten, dem absenderseitigen MMS-Kommunikationssystem O-KS bekannten Kommunikationssystem zugehörig identifiziert werden können. Der Adressat bzw. dessen Teilnehmereinrichtung könnte z.B. dem MMS-Kommunikationssystem R-KS1 angehören.

Bei solchen Adressaten, welche weder dem absenderseitigen Kommunikationssystem O-KS angehören, noch einem dem absenderseitigen Server O-RS bekannten, zweiten MMS-Kommunikationssystem (R-KS1) zugeordnet werden können, wird gemäß einer ersten Ausführungsform durch den Server O-RS die MMS-Nachricht MM in eine Internet Email konvertiert und als solche über das Internet IP z.B. an die Teilnehmereinrichtung R-ES versandt.

Bei dieser ersten Ausführungsform ist somit festgelegt, wie die Nachricht den Empfänger erreicht, wenn dieser nicht über ein MMS-Kommunikationssystem (O-KS, R-KS1) erreichbar ist. Wie später zu Fig. 2 beschrieben wird, erhält der Absender bei Bedarf (siehe Tabelle 1) eine Bestätigung, ob die Nachricht vom Server O-RS empfangen und/oder weitergeleitet wurde, und ob der Empfänger diese erhalten und/oder geöffnet hat. Falls hier der Empfänger auch nicht über Email (R-ES) zu erreichen ist, erhält der Absender (Teilnehmereinrichtung O-UA) eine entsprechende Negativ-Nachricht.

Gemäß der ersten Ausführungsform können die Nachrichten MM nicht an solche Empfänger bzw. Teilnehmereinrichtungen weitergeleitet werden, welche nicht per MMS-Kommunikationssystem (O-KS, R-KS1) oder Email (R-ES), sondern lediglich z.B. über ein Faxgerät oder per SMS-Kurznachrichten zu erreichen sind.

Bei einer zweiten Ausführungsform wird der Kommunikationsweg zumindest teilweise durch eine Teilnehmereinrichtung O-UA bzw. dessen Teilnehmer festgelegt, wobei der Empfänger bzw. die empfängerseitige Teilnehmereinrichtung R-UA, R-ES, Fax, Telefon, SMS z.B. mittels einer Email-ähnlichen Adresse oder einer  
5 Telefonnummer adressiert wird. Hierbei stellen die empfängerseitige Teilnehmereinrichtungen und deren Kommunikationswege von Fig. 1 nur beispielhaft die empfängerseitigen Einrichtungen dar.

10

Die Festlegung der empfängerseitigen Teilnehmereinrichtung durch den Absender erfolgt z.B. dann, wenn der Empfänger oder die gewünschte Teilnehmereinrichtung einer Nachricht temporär oder permanent nicht über ein MMS-Kommunikationssystem O-KS, R-  
15 KS1 erreichbar ist oder aus Sicherheitsgründen oder dergleichen ein anderer Kommunikationskanal gewählt wird. Ein weiterer Bedarf besteht z.B. dann, wenn der Empfänger gleichzeitig über verschiedene Kommunikationskanäle angesprochen werden soll.

20 Dazu wird ein Informationselement bzw. Kopffeld vorgesehen, mit dessen Hilfe der Absender einer Nachricht MM bei deren Versenden das Nachrichtenübermittlungssystem spezifizieren kann, welches vom absenderseitigen MMS-Kommunikationssystem O-KS für das Weiterleiten der MMS-Nachricht zum Empfänger verwendet  
25 werden soll. Dabei entspricht sinnvollerweise die Spezifikation durch den Absender dem Gerätetyp des vom Empfänger tatsächlich benutzten Endgerätes bzw. der tatsächlichen Teilnehmereinrichtung.

30 Je nachdem welcher Art die Teilnehmereinrichtung des Empfängers ist - z.B. MMS-Applikation O-UA, R-UA, Internet-Email R-ES, Telefon oder FAX -, wird die vom Absender verschickte Nachricht MM vom absenderseitigen Server O-RS in ein an das empfängerseitige Kommunikationssystem R-KS2 angepasste Nachrichtenformat konvertiert und mittels dem Empfängersystem  
35 entsprechenden Transferprotokollen zum Empfängersystem übertragen. Z.B. wird eine Nachricht MM, welche zu einem Faxgerät

übertragen werden soll, vom Server O-RS in ein (virtuelles) Bild konvertiert, welches über ein Faxprotokoll an das Faxgerät FAX des Empfängers versendet wird. Ebenso werden Bestätigungsinformationen (s.u.) der MMS-Nachricht MM in Bestätigungsanforderungen umgewandelt, die vom empfängerseitigen Kommunikationssystem R-KS2 weitergeleitet und/oder verarbeitet werden können.

Bei der Konvertierung werden möglichst viele Kontroll-  
10 Informationen, welche in der versandten Nachricht MM stehen, vom Server O-RS ausgewertet und in Kontrollfunktionen des jeweiligen Empfängersystems umgesetzt. Z.B. werden die Empfängeradressen der Nachricht MM vom Server O-RS ausgewertet und als Rufnummern erkannt, welche per Faxprotokoll angewählt  
15 werden. Diese und andere Informationen der Nachricht MM, welche nicht umgesetzt werden, können dem Empfänger als Inhalt der konvertierten Nachricht zugänglich gemacht werden.

Wurden z.B. eine erste Empfängeradresse mit einem Faxgerät  
20 als Teilnehmereinrichtung als "To: +495341xxxxxx" und eine zweite Empfängeradresse mit einem Faxgerät als Teilnehmereinrichtung mittels "CC: +4989xxxxxx" spezifiziert, so werden an beide Faxgeräte jeweils ein Fax mit der konvertierten Nachricht MM gesendet. Daß es sich bei dem ersten Empfänger um  
25 den direkten Empfänger ("To:") handelt, während der zweite lediglich eine Kopie, bzw. einen Durchschlag ("CC:") bekommt, diese Information erhält der jeweilige Empfänger dadurch, daß die Informationen "To: +495341xxxxxx" und "CC: +4989xxxxxx" als zusätzlicher Text auf dem Fax erscheinen. Z.B. in Form  
30 einer ersten Fax-Seite, die die konvertierten MMS-Informationen als Protokollfeld bzw. „Kopffeld“ in Text- oder Grafikform beinhaltet.

Das Informationselement zur Spezifizierung des Übertragungs-  
35 wes und/oder der empfängerseitigen Teilnehmereinrichtung kann dabei entweder durch die Angabe einer oder mehrerer Empfänger-Adressen (bei Kopienversand) oder durch ein zusätzliches, opti-

onales Informationselement im Header der MMS-Nachricht MM erfolgen. Der Empfängeradresse kann z.B. ein Kennzeichen zugefügt werden, das die Art der Teilnehmereinrichtung und/oder den Kommunikationsweg spezifiziert. Alternativ kann der Server O-RS aufgrund z.B. der Codierung der Empfängeradresse auf die emp-  
fängerseitige Teilnehmereinrichtung schließen. Enthält die Adresse z.B. den Bestandteil „@“ so kann auf eine Internet-Emailadresse (R-ES) geschlossen werden.

- 10 Ein zusätzliches, optionales Informationselement des Headers der MMS-Nachricht kann die Art der empfängerseitigen Teilnehmereinrichtung z.B. explizit spezifizieren.

Tabelle 1 zeigt in Fettdruck und kursiv wie bei einem MMS-Nachrichten-Header, wie er z.B. aus den oben erwähnten Schriften [1] und [2] bekannt ist, ein Absender einer Nachricht MM beim Versand dieser Nachricht MM an einen absenderseitigen Server O-RS ein zusätzliches Informationselement spezifiziert bzw. festlegt.

20 In einer WAP-Implementierung des MMS-Dienstes kann, angelehnt an [2], ein beispielhafter Versand einer Nachricht MM in textueller Kodierung demnach wie folgt aussehen:

25 X-Mms-Message-Type: m-send-req  
X-Mms-Transaction-ID: 123456789  
X-Mms-Version: 1.0  
To: +495341xxxxxx  
From: josef.xxxxxx@mms-xxxxxx.de  
30 X-MMS-Message-Class: Personal  
Date: Fri, 07 Feb 2001 09:58:19 +0100  
X-MMS-Expiry: Fri, 07 Feb 2001 12:00:00 +0100  
X-MMS-Delivery-Time: Fri, 07 Feb 2001 11:00:00 +0100  
X-Mms-Priority: High  
35 X-MMS-Delivery-Report: Yes  
X-MMS-Read-Reply: Yes  
X-MMS-Sender-Visibility: Yes

Subject: Foto vom Laboraufbau  
**X-Mms-communication-means: Facsimile**  
Content-Type: text/plain;

5       Hallo Markus,  
      schicke mir bitte ganz dringend das Bild von unserem Laboraufbau zu!  
      Mit freundlichen Grüßen   Josef XXXXXX

- 10   In diesem Beispiel spezifiziert "X-Mms-Message-Type: m-send-req" diese Nachricht als eine von einem Absender zu einem ab-  
      senderseitigen Server RS verschickte Nachricht MM, welche vom  
      der Teilnehmereinrichtung O-UA eine Transaktionskennung "X-Mms-  
      Transaction-ID: 123456789" zugewiesen bekommt. Diese Transakti-  
15   onskennung wird benutzt, um in der Teilnehmereinrichtung O-UA  
      die Bestätigung des Versands (s.u.) auf diesen Versand abbilden  
      bzw. rückmelden zu können. Die Versionsnummer "X-Mms-Version:  
      1.0" wird zu Zwecken der Rückwärtskompatibilität benötigt.
- 20   Mit den Angaben "To: +495341xxxxxx", bzw. "From: jo-  
      sef.xxxxxx@mms-xxxxxx.de" legt der Absender die Empfängeradres-  
      se (in diesem Fall die Telefonnummer des Faxgeräts des Empfän-  
      gers), bzw. seine eigene Adresse (z.B. für Antworten) fest.  
      Wichtig ist hierbei, daß der Empfänger in diesem Beispiel mit-  
25   tels einer Telefonnummer adressiert wird. Die Angabe einer  
      Telefonnummer alleine reicht aber bei diesem Beispiel noch  
      nicht aus, um den Gerätetypen des Empfängers eindeutig zu kenn-  
      zeichnen. Denn hinter einer ansonsten nicht spezifizierten  
      Telefonnummer kann sich z.B.
- 30   - ein Festnetztelefon (welches lediglich Telefonanrufe als  
      Sprache entgegennehmen kann),  
      - ein Mobilfunkgerät (welches z.B. SMS-Kurznachrichten und  
      Sprachnachrichten auf einer Mailbox empfangen kann) oder  
      - auch ein Faxgerät (welches lediglich Faxe empfangen kann)  
35   verbergen.

Im obigen Beispiel wurde die Nachricht MM als eine persönliche Nachricht MM gekennzeichnet ("X-MMS-Message-Class: Personal") und mit einem Zeitstempel des Versands ("Date: Fri, 07 Feb 2001 09:58:19 +0100") versehen. Der Absender hat eine Gültigkeitsdauer für diese Nachricht MM durch die Angabe des Verfallszeitpunkts für die Nachricht MM ("X-MMS-Expiry: Fri, 07 Feb 2001 12:00:00 +0100") und die Angabe eines frühesten Zeitpunkts für das Weiterleiten/Aussenden der Nachricht MM ("X-MMS-Delivery-Time: Fri, 07 Feb 2001 11:00:00 +0100") bestimmt.

10

Da dem Absender diese Nachricht als wichtig erscheint, hat er ihr eine hohe Priorität zugeordnet ("X-Mms-Priority: High"). Mit "X-MMS-Delivery-Report: Yes" erzwingt er eine Rückmeldung vom Kommunikationssystem O-KS, R-KS1 oder R-KS2, sobald diese Nachricht MM an den Empfänger ausgeliefert wurde. Um zusätzlich sicherzustellen, daß er informiert wird, sobald der Empfänger diese Nachricht MM liest, fordert er eine Lesebestätigung an ("X-MMS-Read-Reply: Yes"). Da der Absender dem Empfänger gegenüber nicht anonym bleiben möchte, erlaubt er die Sichtbarkeit seiner Adresse ("X-MMS-Sender-Visibility: Yes"). Zum schnellen Verständnis gibt er noch eine Betreffzeile ("Subject: Foto vom Laboraufbau") für diese Nachricht MM an.

Angenommen, der Absender weiß, daß der Empfänger (zur Zeit) nur oder am schnellsten über Fax erreichbar ist, so kann er gemäß der zweiten und dritten (s.u.) Ausführungsform das Kommunikationsmittel für das Weiterleiten/Aussenden dieser MM festlegen, indem er den Wert von "X-Mms-communication-means:" auf "Facsimile" setzt.

30

Weitere mögliche Werte für "X-Mms-communication-means:" sind:

- "MM": Um eine Nachricht MM möglichst nicht umzuwandeln, sondern als MM zu versenden;
- "E-Mail": für eine Umwandlung der Nachricht MM in eine Internet-Email und Aussenden als solche;
- "Facsimile": für eine Umwandlung der Nachricht MM in eine Fax-Nachricht und Aussenden als solche;

- "SMS": für eine Umwandlung in eine SMS-Kurznachricht und Aussenden als solche; oder
- "Voice-Mail": für eine Umwandlung der Nachricht MM oder von Textinhalten der Nachricht MM in eine Sprach-Nachricht und Aussenden als solche.

Die Informationselemente des Headers können entweder als Text codiert sein (z.B. ASCII) oder z.B. binär codiert werden, wie in der o.g. Literaturstelle [2] definiert. Für das zusätzliche Informationselement kann dabei die folgende binäre Kodierung eingesetzt werden:

Der Name des Kopffeldes bzw. des Header-Informationselementes "X-Mms-communication-means:" wird binär z.B. als "0x1B" kodiert und festgelegt.

15

Die Werte, welche das Kopffeld "X-Mms-communication-means:" annehmen kann, sind z.B. wie folgt kodiert und festgelegt:

X-Mms-communication-means: Communication-Means-Value = MM, Email, Facsimile, SMS oder Voice-Mail, mit den folgenden

20	Werten:	MM	= <Octet 128>
		E-Mail	= <Octet 129>
		Facsimile	= <Octet 130>
		SMS	= <Octet 131>
		Voice-Mail	= <Octet 132>

25

Bei der eben beschriebenen zweiten Ausführungsform wird somit die Nachricht MM vom Server O-RS dann an die vom Absender durch das zusätzliche Informationselement festgelegte Teilnehmereinrichtung weitergeleitet, wenn der Server O-RS die Teilnehmer-  
einrichtung als nicht zum eigenen MMS-Kommunikationssystem O-KS gehörig, nicht zum empfängerseitigen MMS-Kommunikationssystem R-KS1 gehörig oder nicht zum empfängerseitigen Emailsystem R-ES erkennt. Der Weg der Weiterleitung wird also mit höherer Priorität vom Server O-RS festgelegt, während die Vorgabe vom Absender eine „weiche“ Bedingung ist, die mit niedrigerer Priorität vom Server O-RS berücksichtigt wird.



Bei einer dritten Ausführungsform wird diese Prioritätensetzung umgekehrt oder aufgehoben. In diesem Fall ist die Weiterleitung der Nachricht MM an die vom Absender festgelegte Art von Teilnehmer-  
einrichtung zunächst zwingend für den Server O-RS. Die  
5 Spezifizierung der empfängerseitigen Teilnehmer-  
einrichtung erfolgt hier entsprechen derjenigen der zweiten Ausführungsform (siehe Tabelle 1 etc.).

Im Falle der Umkehrung der Prioritätsreihenfolge muß der Server  
10 O-RS zunächst versuchen, die Nachricht MM an die angegebene  
Teilnehmer-  
einrichtung weiterzuleiten, wobei bei einer nicht-  
MMS-fähigen Teilnehmer-  
einrichtung die oben beschriebene Konver-  
tierung soweit möglich erfolgt. Kann der Server O-RS die spezi-  
fizierte Teilnehmer-  
15 einrichtung nicht kontaktieren oder die  
Nachricht bei dieser absetzen, so versucht der Server O-RS mit  
niedriger Priorität die Nachricht MM an eine ihm bekannte, dem  
Empfänger gehörige Teilnehmer-  
einrichtung abzusetzen.

Alternativ wird bei der dritten Ausführungsform lediglich die  
20 Vorgabe des Absenders als einzige Priorität berücksichtigt.  
Konnte die vom Absender angegebene Teilnehmer-  
einrichtung nicht erreicht oder die Nachricht MM dort nicht abgesetzt werden, so  
wird dem Absender lediglich eine negative Weiterleitungs-  
Bestätigung zurückgemeldet (s.u.).

25 Sowohl bei der zweiten als auch bei der dritten Ausführungsform  
kann eine Plausibilitätsprüfung daraufhin vorgenommen werden,  
ob ein Weiterleitungsversuch an eine bestimmte Art von empfan-  
gerseitiger Teilnehmer-  
einrichtung nicht bereits in einem vorher-  
30 igen Schritt ausgeführt wurde. In diesem Fall wird die Weiter-  
leitung auf diesem Kommunikationsweg bzw. zu dieser Art von  
Teilnehmer-  
einrichtung nicht nochmals versucht. Wurde in den  
obigen Fällen z.B. bereits eine Weiterleitung an ein Faxgerät  
als Teilnehmer-  
35 einrichtung vergeblich versucht, so braucht in  
den nachfolgenden Schritten diese Form der Weiterleitung nicht  
nochmals geprüft werden. Der Server O-RS kann dies z.B. durch

Setzen und Löschen von Merkern für die verschiedenen Arten von Teilnehmereinrichtungen.

Figur 2 zeigt die Bestätigung des Empfangs und/oder der Weiter-  
5 leitung einer MMS-Nachricht MM durch den Server O-RS und/oder  
die Bestätigung des Empfangs der (z.T. konvertierten) Nachricht  
durch eine Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, FAX, Tele-  
fon, SMS-Applikation etc.) und/oder der Kenntnisnahme durch den  
Empfänger. Welche der verschiedenen Stufen der Bestätigung vom  
10 absender- bzw. empfängerseitigen Kommunikationssystem zu lie-  
fern ist, hängt von den optionalen Vorgaben des Absenders ab,  
gemäß der gewählten Informationselemente in Tabelle 1.

Die hier dargestellte Bestätigung ist bei allen drei Ausführ-  
15 rungsformen anwendbar, wobei bei der ersten Ausführungsform nur  
die Bestätigung des MMS- oder Email-Übertragungsweges möglich  
ist.

In Fig. 2 bedeutet der Pfeil MM1\_SQ den Versand einer Nachricht  
20 MM vom Absender O-UA an den Server O-RS. MM1\_SR ist die Bestä-  
tigung des Empfangs der Nachricht MM durch den Server O-RS.  
MM\_FQ ist die Bestätigung der Weiterleiten/Aussenden der Nach-  
richt MM als MMS-Nachricht oder umgewandelt, z.B. in eine In-  
ternet Email, ein Fax oder eine SMS. MM\_FQ ist die Weiterlei-  
25 tung einer (umgewandelten) Nachricht an das empfängerseitige  
Kommunikationssystem R-KS1, R-KS2.

R-KS\_DRQ ist die Bestätigung des Empfangs der Nachricht durch  
das empfängerseitige Kommunikationssystem R-KS1, R-KS2. Die  
30 Bestätigung kann hier entweder durch einen Server (z.B. R-RS)  
oder durch die Teilnehmereinrichtung selbst (z.B. bei Fax)  
erfolgen. Die Bestätigung wird vom Server O-RS ausgewertet (bei  
Fehlen der Bestätigung muß ggf. eine andere Teilnehmereinrich-  
tung kontaktiert werden s.o.) und ggf. an den Absender O-UA  
35 weitergeleitet.

- R-KS\_RRQ ist die Empfangsbestätigung des Empfängers, daß dieser die Nachricht gelesen oder zur Kenntnis genommen hat. R-KS\_RRQ wird von der empfängerseitigen Teilnehmereinrichtung ggf. über einen Server (R-RS) an den absenderseitigen Server O-RS und von diesem an den Absender O-UA weitergeleitet. Je nach Art der Teilnehmereinrichtung können R-KS\_RRQ und R-KS\_DRQ zusammenfallen (z.B. bei Fax) oder werden von der Teilnehmereinrichtung nicht unterstützt.
- 10 Tabelle 2 zeigt angelehnt an die oben genannten Literaturstellen [1] und [2] aus welchen Informationen eine solche Bestätigung zusammengesetzt sein kann. Zusätzlich zu den bekannten Informationen fügt der absenderseitige Server O-RS die vom Absender und/oder vom Server O-RS getroffene Auswahl des Kommunikationssystems O-KS, R-KS1, R-KS2 bzw. des Kommunikationsweges für das Weiterleiten der Nachricht MM als Bestätigungselement hinzu. Dieses Bestätigungselement ist in Tabelle 2 in Fettdruck und kursiv dargestellt.
- 15
- 20 Indem der Server RS das tatsächlich verwendete Nachrichtenübermittlungssystem spezifiziert, erhält der Absender nicht nur eine Ja/Nein-Rückmeldung, ob seine Nachricht MM mit dem spezifizierten Übertragungsweg akzeptiert wurde, sondern im Falle einer Ablehnung auch die Information, welche empfängerseitige Teilnehmereinrichtung anstelle der erbetenen Teilnehmereinrichtung tatsächlich verwendet wurde.
- 25

In einer WAP-Implementierung des MMS-Dienstes kann, angelehnt an die o.g. Literaturstelle [2], eine beispielhafte Bestätigung des Versands einer MM in Text-Kodierung demnach wie folgt aussehen:

30

X-Mms-Message-Type:	m-send-conf
X-Mms-Transaction-ID:	123456789
X-Mms-Version:	1.0
35 X-Mms-Message-ID:	user-xxxxxx-123456789
<b><i>X-Mms-communication-means: Facsimile</i></b>	

In dem o.g. Beispiel spezifiziert "X-Mms-Message-Type: m-send-conf" diese Nachricht als eine von einem absenderseitigen Server RS an einen Absender verschickte Bestätigung eines Nachrichtenversands, welche die gleiche Transaktionskennung "X-Mms-Transaction-ID: 123456789" enthält. Diese Transaktionskennung wird benutzt, um in der Teilnehmereinrichtung O-UA die Bestätigung des Versands auf den ursprünglichen MM-Versand abbilden zu können (s.u.), d.h. der ursprünglich absendenden Teilnehmereinrichtung für die ursprüngliche Nachricht MM eine Bestätigung geben zu können. Dabei wird vom absenderseitigen Server RS der Nachricht MM eine Nachrichtenidentität ("X-Mms-Message-ID: user-xxxxxx-123456789") vergeben, welche z.B. zur Rückverfolgung von Empfangs- und/oder Lese-Bestätigungen/Berichten verwendet wird.

15

Die Versionsnummer "X-Mms-Version: 1.0" wird zu Zwecken der Rückwärtskompatibilität benötigt.

Hat der Absender ein Kommunikationsmittel für das Weiterleiten/Aussenden der Nachricht MM festgelegt, so wird diese Auswahl vom absenderseitigen Server O-RS quittiert, indem der Server O-RS den Wert von "X-Mms-communication-means:" auf das tatsächlich gewählte Medium setzt. In diesem Fall hat der Server O-RS den Wert auf "Facsimile" gesetzt und somit dem Teilnehmer O-UA bestätigt, daß die Nachricht MM wie gefordert als Fax an den Empfänger versendet wurde.

Die Umsetzung des Dienstmerkmals der Spezifikation der empfangsseitigen Teilnehmereinrichtung durch den Absender (O-UA) erfolgt z.B. durch die Übermittlung eines zusätzlichen Kopffeldes "X-Mms-communication-means:" in der WAP Message M-Send.req. Die Umsetzung des Dienstmerkmals der Angabe der Bestätigungsart erfolgt z.B. durch die Übermittlung eines zusätzlichen Kopffeldes "X-Mms-communication-means:" in der WAP Message M-Send.conf.

- Ist für das empfängerseitige Kommunikationssystem z.B. R-KS2 das Absetzen einer Empfangsbestätigung vorgesehen und durch dieses handhabbar, so fordert der Server O-RS diese im Kommunikationsformat des empfängerseitige Kommunikationssystem R-KS2 an. Nachdem der Server O-RS die Bestätigung im Format des empfängerseitige Kommunikationssystem R-KS2 erhalten hat, wandelt er diese Bestätigung um und leitet sie wiederum zu der absendenden Teilnehmereinrichtung O-UA weiter.
- 10 Alternativ zu dem o.a. Beispiel zur WAP-Implementierung des MMS-Dienstes, kann ebenfalls angelehnt an [2], ein beispielhafter Versand einer (gleichen) Nachricht in MM in textueller Kodierung wie folgt aussehen:

15 X-Mms-Message-Type: m-send-reg  
X-Mms-Transaction-ID: 123456789  
X-Mms-Version: 1.0  
To: +495341xxxxxx/**TYPE=Facsimile**  
From: josef.xxxxxx@mms-xxxxxx.de  
20 X-MMS-Message-Class: Personal  
Date: Fri, 07 Feb 2001 09:58:19 +0100  
X-MMS-Expiry: Fri, 07 Feb 2001 12:00:00 +0100  
X-MMS-Delivery-Time: Fri, 07 Feb 2001 11:00:00 +0100  
X-Mms-Priority: High  
25 X-MMS-Read-Reply: Yes  
X-MMS-Delivery-Report: Yes  
X-MMS-Sender-Visibility: Yes  
Subject: Foto vom Laboraufbau  
Content-Type: text/plain;

30  
Hallo Markus,  
schicke mir bitte ganz dringend das Bild von unserem Laboraufbau zu!  
Mit freundlichen Grüßen Josef XXXXXX

35  
In diesem Beispiel geschieht die Auswahl des Kommunikationsmittels des Empfängers alternativ über eine Ergänzung

- 5      der Empfänger-Adresse: „To: +495341xxxxxx/TYPE=Facsimile“. Der Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß bei mehreren Empfängern einer MM die Auswahl des Kommunikationsmittels für jeden Empfänger separat geschehen kann. Ein Nachteil dieser Variante besteht jedoch darin, daß ohne die Einführung eines Felds für „X-Mms-communication-means:“ zumindest in der Empfangsbestätigung an den Sender keine Rückmeldung über das tatsächlich gewählte Kommunikationsmittel möglich ist.

Tabelle 1: Informationselemente eines Headers einer MMS-Nachricht MM beim Absenden von einer Teilnehmereinrichtung O-UA an einen absenderseitigen Server RS.

Beschreibung des Informations- elements - angelehnt an [1]	Umsetzung als Kon- trollfelder - ange- lehnt an [2]	Vor- handen- sein
Nachrichtentyp	"X-Mms-Message-Type:	Pflicht
Transaktionskennung	"X-Mms-Transaction- ID:"	Pflicht
Versionsnummer	"X-Mms-Version:"	Pflicht
Empfänger-Adresse(n)	"To:" / "CC:" / "Bcc	Pflicht
Absender-Adresse	"From:"	Option
Nachrichten-Klasse der MM	"X-MMS-Message-Class	Option
Zeitstempel (Datum und Uhr- zeit) des Versands der MM	"Date:"	Option
Gültigkeitsdauer: Verfalls- zeitpunkt für die MM	"X-MMS-Expiry:"	Option
Gültigkeitsdauer: Frühester Zeitpunkt für das Weiterleite der MM	"X-MMS-Delivery-Time	Option
Priorität der MM	"X-MMS-Priority:"	Option
Anfrage eines Auslieferungs- Bestätigung für die MM	"X-MMS-Delivery- Report:"	Option
Anfrage eines Lese- Bestäti- gung für die MM	"X-MMS-Read-Reply:"	Option
Sichtbarkeit der Absender- Adresse beim Empfänger (Anfrage für Anonymität des Absenders)	"X-MMS-Sender- Visibility:"	Option
Titel/Betreff der MM	"Subject:"	Option
Anfrage für die Auswahl eines Kommunikationsmittels (z.B. Internet Email, Fax, SMS) für das Weiterleiten der MM	"X-MMS-communication means:"	Option
Typ des Inhalts der MM	"Content-Type:"	Pflicht

Tabelle 2: Informationselemente bei der Bestätigung des Versands/Empfangs einer Nachricht MM durch einen absenderseitigen Server O-RS.

Beschreibung des Informationselements - angelehnt an [1]	Umsetzung als Kontrollfelder - angelehnt an [2]	Vorhandensein
Status des Versands	"X-MMS-Response-Status:"	Pflicht
Zusätzlicher Text zur Beschreibung des Status des Versands	"X-MMS-Response-Text:"	Option
Nachrichtenidentität	"X-Mms-Message-ID:"	Pflicht
<i>Status der Anfrage für die Auswahl eines Kommunikationsmittels für das Weiterleiten der MM (z.B. Internet Email, Fax, SMS)</i>	<i>"X-MMS-communication-means:"</i>	<i>Option</i>



## Patentansprüche

1. Verfahren zur Versendung einer MMS-Nachricht (MM), insbesondere zur Versendung einer Email, eines Fax und/oder einer SMS, von einer ersten Teilnehmereinrichtung (O-UA) aus einem MMS-fähigen System (O-KS) an eine zweite Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon),  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die MMS-Nachricht (MM) konvertiert wird und die konvertierte Nachricht an die zweite Teilnehmereinrichtung (R-ES, Fax, Telefon) weitergeleitet wird, wenn die zweite Teilnehmereinrichtung nicht in ein MMS-fähiges System (O-KS, R-KS1) eingebunden ist oder keine MMS-Nachrichten (MM) empfangen kann.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die MMS-Nachricht entsprechend einem Nachrichtenübermittlungsformat der zweiten Teilnehmereinrichtung (R-ES, Fax, Telefon) konvertiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß durch die erste Teilnehmereinrichtung (O-UA) oder den Benutzer der ersten Teilnehmereinrichtung das Nachrichtenübermittlungsformat der zweiten Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon) festgelegt wird, insbesondere ein Nachrichtenübermittlungsformat für MMS, Email, Faksimile und SMS.
4. Verfahren nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Nachrichtenübermittlungsformat der zweiten Teilnehmereinrichtung (R-UA, R-ES, Fax, Telefon) durch ein oder mehrere Informationselemente der MMS-Nachricht und/oder durch eine Ergänzung des Adress-Kopffelds festgelegt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das eine oder die mehreren Informationselemente umfassen:  
eine Empfängeradresse und/oder ein zusätzliches Informations-  
element der MMS-Nachricht (MM).

- 5 6. Verfahren nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das zusätzliche Informationselement gemäß dem WAP-MMS-  
Encapsulation-Standard einen Informationselement-Namen oder  
Kopffeld-Namen in binärer Codierung „0x1B“ erhält und die fol-  
10 gende Zuordnung der Nachrichtenformate erfolgt:

MMS-Nachricht (MM)	= <Octet 128>,
Email	= <Octet 129>,
Faksimile	= <Octet 130>,
SMS	= <Octet 131>,
15 Voice-Mail	= <Octet 132>.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß durch eine Schnittstelleneinrichtung (O-RS) des MMS-fähigen  
20 Systems (O-KS) das Nachrichtenübermittlungsformat für die zwei-  
te Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon) er-  
mittelt und/oder festgelegt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7,  
25 dadurch gekennzeichnet,  
daß die Schnittstelleneinrichtung (O-KS) die Konvertierung der  
MMS-Nachricht (MM) von der ersten Teilnehmereinrichtung (O-UA)  
durchführt.

- 30 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß bei der Konvertierung der MMS- Nachricht (MM) die Nachricht  
mit einem Transferprotokoll für das ermittelte und/oder festge-  
legte Nachrichtenübermittlungsformat verknüpft wird.

- 35 10. Verfahren nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,

daß das Transferprotokoll aus den Informationselementen der MMS-Nachricht (MM) generiert wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10,  
5 dadurch gekennzeichnet,  
daß zumindest ein Teil der Informationselemente in Kontroll-  
Informationen konvertiert werden, die durch ein Kommunikations-  
system (R-KS1) der zweiten Teilnehmereinrichtung (R-ES, Fax,  
Telefon) auswertbar sind.
- 10 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zumindest ein Teil der Informationselemente der MMS-  
Nachricht (MM) konvertiert und dem Inhalt der Nachricht für die  
15 zweite Teilnehmereinrichtung (R-ES, Fax, Telefon) hinzugefügt  
wird, insbesondere die Informationselemente, die nicht nach  
Anspruch 11 umgewandelt werden.
- 20 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Schnittstelleneinrichtung (O-RS) des MMS-fähigen Sys-  
tems (O-KS) an die erste Teilnehmereinrichtung (O-UA) eine  
Bestätigungsmeldung über den Empfang der MMS-Nachricht (MM) von  
der ersten Teilnehmereinrichtung (O-UA) und/oder den Weiterver-  
25 sand der MMS-Nachricht (MM) an die zweite Teilnehmereinrichtung  
(R-UA, R-ES, Fax, Telefon) übermittelt.
14. Verfahren nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 daß die Bestätigungsmeldung eine Angabe über das Nachrichten-  
übermittlungsformat und/oder die Art der zweiten Teilnehmerein-  
richtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon) und/oder eine Bestä-  
tigung der Weiterleitung mit dem von der ersten Teilnehmerein-  
richtung (O-UA) festgelegten Nachrichtenübermittlungsformat  
35 enthält.

15. Verfahren zur Weiterleitung einer MMS-Nachricht (MM), insbesondere zur Weiterleitung einer Email, eines Fax und/oder einer SMS, von einer ersten Teilnehmereinrichtung (O-UA) aus einem MMS-fähigen System (O-KS) an eine zweite Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon) durch eine Schnittstelleneinrichtung (O-RS) des MMS-fähigen Systems (O-KS), wobei die Schnittstelleneinrichtung (O-RS) ergebnisabhängig einen, mehrere oder alle der folgenden Schritte durchführt:
- a.) Prüfen, ob die zweite Teilnehmereinrichtung dem MMS-fähigen System (O-KS) angehört, und im positiven Fall, Weiterleiten der MMS-Nachricht (MM) an die zweite Teilnehmereinrichtung (O-UA) im System (O-KS);
  - b.) Prüfen, ob die zweite Teilnehmereinrichtung einem anderen MMS-fähigen System (R-KS1) angehört, und im positiven Fall, Weiterleiten der MMS-Nachricht (MM) an die zweite Teilnehmereinrichtung (R-UA) im anderen System (R-KS1);
  - c.) Prüfen, ob die zweite Teilnehmereinrichtung einem Emailsystem (R-ES) zuordenbar ist, und im positiven Fall, Konvertieren der MMS-Nachricht (MM) in ein Email-Format und Weiterleiten der konvertierten Nachricht an die zweite Teilnehmereinrichtung (R-ES).
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Schritt c.):
- d.) die MMS-Nachricht (MM) nicht weitergeleitet und die erste Teilnehmereinrichtung (O-UA) hierüber informiert wird.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß durch die erste Teilnehmereinrichtung (O-UA) oder den Benutzer der ersten Teilnehmereinrichtung das Nachrichtenübermittlungsformat der zweiten Teilnehmereinrichtung (R-UA, R-ES, Fax, Telefon) festgelegt wird, insbesondere ein Nachrichtenübermittlungsformat für MMS, Email, Faksimile und SMS, und nach dem Schritt c.) oder anstelle des Schritts c.) der folgende Schritt durchgeführt wird:

c1.) Weiterleitung der MMS-Nachricht (MM) oder der in das festgelegte Nachrichtenübermittlungsformat konvertierten Nachricht an die von der ersten Teilnehmereinrichtung (O-UA) festgelegte zweite Teilnehmereinrichtung.

5

18. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16,  
dadurch gekennzeichnet,

daß durch die erste Teilnehmereinrichtung (O-UA) oder den Benutzer der ersten Teilnehmereinrichtung das Nachrichtenübermittlungsformat der zweiten Teilnehmereinrichtung (R-UA, R-ES, Fax, Telefon) festgelegt wird, insbesondere ein Nachrichtenübermittlungsformat für MMS, Email, Faksimile und SMS, und vor dem Schritt a.) der folgende Schritt durchgeführt wird:

a0.) Weiterleitung der MMS-Nachricht (MM) oder der in das festgelegte Nachrichtenübermittlungsformat konvertierten Nachricht an die von der ersten Teilnehmereinrichtung (O-UA) festgelegte zweite Teilnehmereinrichtung.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 18,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Verfahren einen oder mehrere der Schritte der Ansprüche 1 bis 15 einschließt.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 19,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Verfahren parallel oder nacheinander für jede Teilnehmereinrichtung durchgeführt wird, die die MMS-Nachricht (MM) von der ersten Teilnehmereinrichtung erhalten soll.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 20,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Schritt zur Weiterleitung an eine durch die erste Teilnehmereinrichtung (O-UA) und/oder die Schnittstelleneinrichtung (O-RS) festgelegte, zweite Teilnehmereinrichtung nur dann durchgeführt wird, wenn diese in einem vorangehenden Schritt nicht bereits vergeblich versucht wurde.

22. Teilnehmereinrichtung für ein Kommunikationssystem (O-KS) zur Versendung von MMS-Nachrichten (MM) an eine andere Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon), wobei durch eine Steuereinrichtung der Teilnehmereinrichtung (O-UA) Informationselemente oder Kopffelder für die MMS-Nachricht generierbar sind,  
5 dadurch gekennzeichnet,  
daß die Steuereinrichtung der Teilnehmereinrichtung (O-UA) ein Informationselement oder ein Kopffeld generiert, das das Nachrichtenformat für die andere Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon) angibt.  
10

23. Teilnehmereinrichtung nach Anspruch 22,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 daß mit der Steuereinrichtung ein oder mehrere der Verfahrensschritte, die der Teilnehmereinrichtung zugeordnet sind, nach einem der Ansprüche 1 bis 21 ausführbar sind.

24. Schnittstelleneinrichtung für ein Kommunikationssystem (O-KS) zur Weiterleitung einer MMS-Nachricht (MM) von einer ersten Teilnehmereinrichtung (O-AU) an eine zweite Teilnehmereinrichtung (O-UA, R-UA, R-ES, Fax, Telefon), wobei die Schnittstelleneinrichtung (O-RS) eine Steuereinrichtung aufweist,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 daß durch die Steuereinrichtung der Schnittstelleneinrichtung (O-RS) die MMS-Nachricht (MM) in eine Nachricht entsprechend einem anderen Nachrichtenformat umwandelbar ist.

25. Schnittstelleneinrichtung nach Anspruch 24,  
30 dadurch gekennzeichnet,  
daß mit der Steuereinrichtung ein oder mehrere der Verfahrensschritte, die der Schnittstelleneinrichtung (O-RS) zugeordnet sind, nach einem der Ansprüche 1 bis 21 ausführbar sind.

35 26. Softwareprogramm zur Implementierung auf einer Teilnehmereinrichtung (O-UA) eines MMS-fähigen Kommunikationssystems (O-KS), wobei das Softwareprogramm die von der Teilnehmereinrichtung

tung (O-UA) auszuführenden Verfahrensschritte des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 21 implementiert.

27. Softwareprogramm zur Implementierung auf einer Schnittstelleinrichtung (O-RS) eines MMS-fähigen Kommunikationssystems (O-KS), wobei das Softwareprogramm die von der Schnittstelleneinrichtung (O-RS) auszuführenden Verfahrensschritte des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 21 implementiert.
- 5

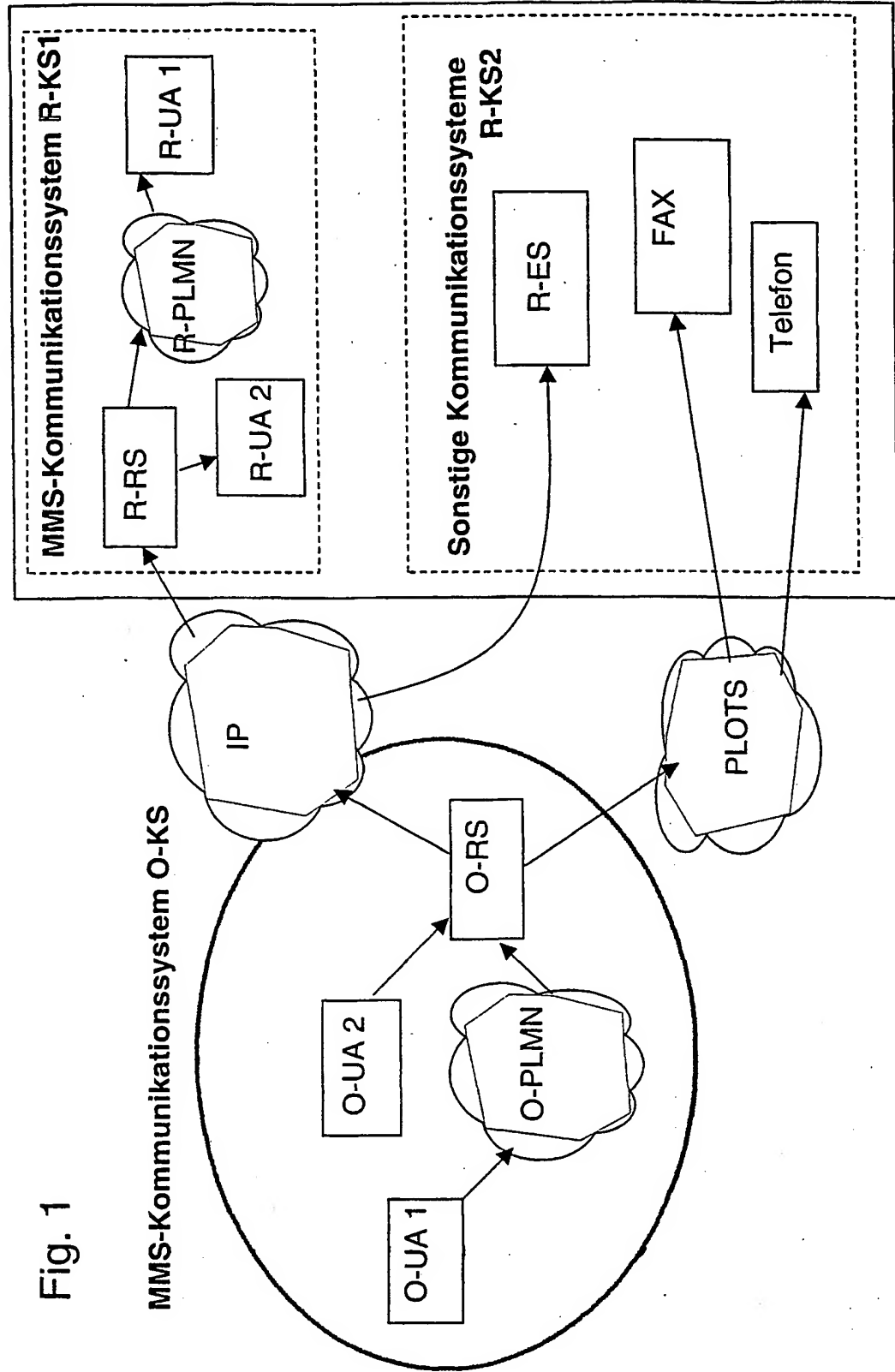
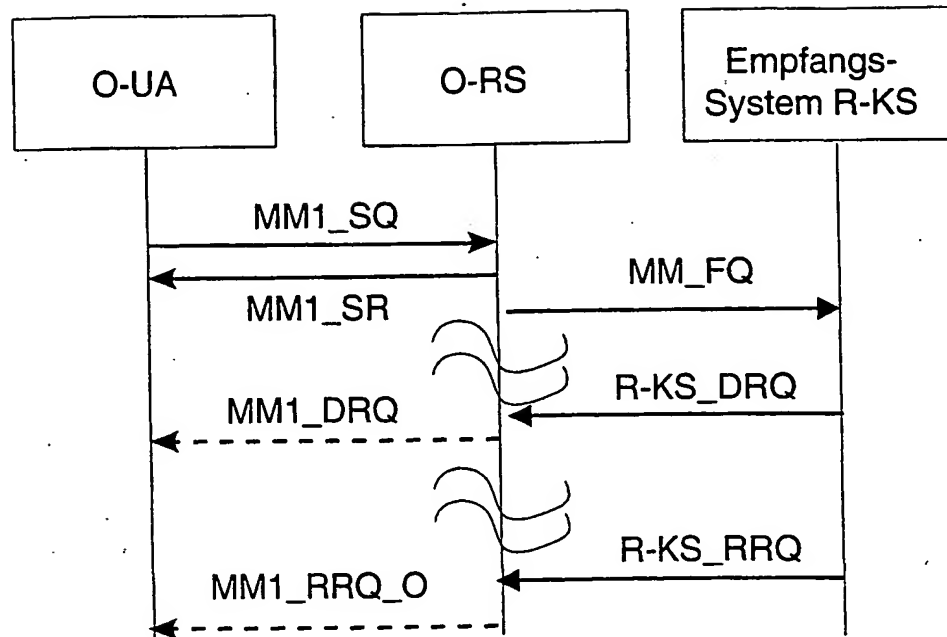




Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

ORIGINAL  
NO MARGINALIA